

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-069209

(43)Date of publication of application : 09.03.1999

(51)Int.CI.

H04N 5/225
G02B 5/08
G03B 19/12
H04N 5/335

(21)Application number : 09-226098

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 22.08.1997

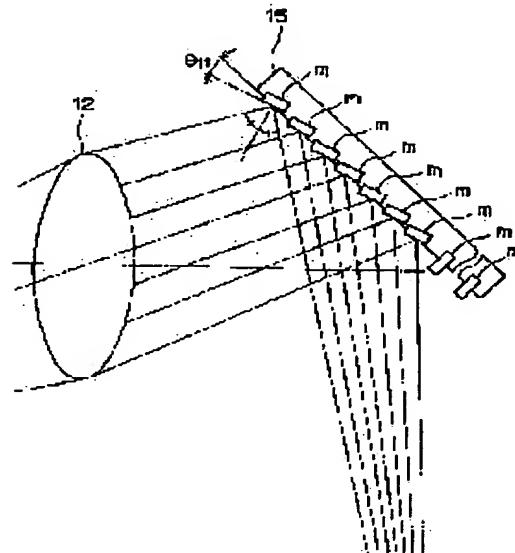
(72)Inventor : MATSUDA SHINYA

(54) IMAGE-PICKUP DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To miniaturize a scanning mechanism which changes an image-pickup range and to improve scanning precision by independently driving micromirrors, which is disposed at a mirror guiding the light of a subject to an image-pickup sensor and scanning it, corresponding to a scanning position.

SOLUTION: A micromirror array 15 is an aggregate of batch-formed micromirror elements with many mirrors (micromirrors) (m) such as a straight belt. The turning angle of each mirror (m) is changed from one tip side in sequence so as to sub-scan. For a period for scanning a single line, one-line area in a subject formed on a virtual image forming surface through a lens 12 is projected to a line sensor. At this time, the mirror (m) for the entry of subjective light outside of a projecting object comes into a saving state that the light of the subject is ineffective. For example, at the time of scanning a heading line, a first mirror (m) is arranged by tilting at an angle in a mirror disposing direction, the other mirrors (m) are also arranged in the state of tilting at a prescribed angle to use from the first to seventh mirrors (m) for projection and to make the eighth mirror and after this in a saving state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

が長手方向の軸の周りに回動する。回動力は帶電量に比例する。ねじりバネ f 1、2 及びミラー m 2 の背面側に配置されるので、バイアス軸側によつてミラー m の復元力を貯蔵する。そして、所定の処理を受けた画像データを外部装置へ送られる。ミラー m の長手方向及びラインセンサ 1 の回配列方向に向(け)なわち主走査方向は、紙面の裏返し方向である。

[0011] 図 4 のように、マイクロミラーテーブル 1 は、各ミラー m の回動角度をミラー配列の一端側から順に逐一に変化させることによって副走査が行われる。撮像期間を部分化した 1 ラインの走査期間においては、レンズ 1 2 を通過して被写体面 VS に向かう被写体光の一部がラインセンサ 1 1 に入射する。このとき、被写体外の被写体光が入射するミラー單体が無くなる配置状態(遮断状態)とされる。

[0012] 図 4 のように、先頭ラインの走査において、配列の一端から数えた 1 番目のミラー m は、ミラー配列方向に対して角度 0 1.1だけ傾斜した状態に配置される。他のミラー m も所定角度だけ傾斜した状態に配置される。このとき、レンズ 1 2 の相対位置(すなわち被写体光の入射角度)が異なるので、傾斜角度はミラーミラー m 毎に異なる。図 3 の例では、1 番目から 7 番目までのミラー m が撮影に使用されており、8 番目から最終の N 番目までのミラー m は遮断状態である。

[0013] 図 6 はミラー制御テーブル Tm のデータ構成を示す図である。ラインセンサカメラ 1 は、副走査方向の撮像位置(ライン番号 i)と各ミラー m の回動角度を対応づけるミラー制御テーブル Tm を記憶する。

[0014] 図 7 はラインセンサカメラ 1 の要部のプロトタイプである。ミラー 1 2 は、レンズ 1 2 を通して被写体面 VS に向かう被写体光を入射するミラー 1 2 と、その他のミラー 3 6 が撮影される。このとき、撮影対象外の被写体光が入射するミラー 2 は、入射した被写体光が無効となる配置が選択されるとされる。撮像された部分は画像モリに一旦格納され、全ての部分像の撮影が終わった後に 1 つの撮影像に合成される。

[0015] 図 8 はラインセンサカメラ 1 の要部のプロトタイプである。ミラー 1 2 は、レンズ 1 2 を通して被写体面 VS に向かう被写体光を入射するミラー 1 2 と、その他のミラー 3 6 が撮影される。このとき、撮影対象外の被写体光が入射するミラー 2 は、入射した被写体光が無効となる配置が選択されるとされる。撮像された部分は画像モリに一旦格納され、全ての部分像の撮影が終わった後に 1 つの撮影像に合成される。

[0016] 図 9 は第 2 実施形態の撮像装置 2 の要部の模式図である。ミラー Tm 2 のデータ構成を示す図である。撮像装置 2 は、被写体面 VS を分割した各エリアと各ミラー Tm 2 の回動角度とを対応づけるミラー制御テーブル Tm 2 を記憶しており、ミラー制御テーブル Tm 2 を参照して周期的に各ミラー m 2 の回動角度を変化させて走査を行う。例えば、図 12 のように 4 分割をする場合、4 個のエリア毎に XY の 2 方向の回動角度が設定されている。

[0017] 図 10 は第 2 実施形態に係るミラー制御テーブル Tm 2 のデータ構成を示す図である。撮像装置 2 は、被写体面 VS を分割した各エリアと各ミラー Tm 2 の回動角度とを対応づけるミラー制御テーブル Tm 2 を記憶しており、ミラー制御テーブル Tm 2 を参照して周期的に各ミラー m 2 の回動角度を変化させて走査を行なう。なお、本発明は構造型に限らず、組み置き型である。

[0018] 図 11 第 2 実施形態の撮像装置 2 の要部の模式図である。ミラー Tm 2 のデータ構成を示す図である。撮像装置 2 は、被写体面 VS を分割した各エリアと各ミラー Tm 2 の回動角度とを対応づけるミラー制御テーブル Tm 2 を記憶しており、ミラー制御テーブル Tm 2 を参照して周期的に各ミラー m 2 の回動角度を変化させて走査を行なう。例えば、図 12 のように 4 分割をする場合、4 個のエリア毎に XY の 2 方向の回動角度が設定されている。

[0019] 図 12 は第 2 実施形態の撮像装置 2 の要部の模式図である。ミラー Tm 2 のデータ構成を示す図である。撮像装置 2 は、被写体面 VS を分割した各エリアと各ミラー Tm 2 の回動角度とを対応づけるミラー制御テーブル Tm 2 を記憶しており、ミラー制御テーブル Tm 2 を参照して周期的に各ミラー m 2 の回動角度を変化させて走査を行なう。例えば、図 12 のように 4 分割をする場合、4 個のエリア毎に XY の 2 方向の回動角度が設定されている。

[0020] 図 13 は第 2 実施形態に係るミラー制御テーブル Tm 2 のデータ構成を示す図である。撮像装置 2 は、被写体面 VS を分割した各エリアと各ミラー Tm 2 の回動角度とを対応づけるミラー制御テーブル Tm 2 を記憶しており、ミラー制御テーブル Tm 2 を参照して周期的に各ミラー m 2 の回動角度を変化させて走査を行なう。例えば、図 12 のように 4 分割をする場合、4 個のエリア毎に XY の 2 方向の回動角度が設定されている。

[0021] マイクロミラーテーブル 1 は、多数の格正方形のミラー m 2 を格子状に配列した光学デバイスであり、微細加工技術を用いて形成されるマイクロミラーエレメント 2 5 1 の集合体である。図 10 のように、マイクロミラーエレメント 2 5 1 は、ミラー m 2 、ミラー m 2 を通じた被写体光は、走査手段であるマイクロミラー 2 5 1 によってエリーゼンサ 2 1 に導かれれる。レンズ 2 2 は示すしないフォーカシング用アクチュエーターを有している。エリーゼンサ 2 1 は CCD 撮像装置 2 で、被写体像が組像する位置に固定されている。

[0022] マイクロミラーテーブル 1 は、多数の格正方形のミラー m 2 を格子状に配列した光学デバイスであり、微細加工技術を用いて形成されるマイクロミラーエレメント 2 5 1 の集合体である。図 10 のように、マイクロミラーエレメント 2 5 1 は、ミラー m 2 、ミラー m 2 を通じた被写体光は、走査手段であるマイクロミラー 2 5 1 によってエリーゼンサ 2 1 に導かれれる。レンズ 2 2 は示すしないフォーカシング用アクチュエーターを有している。エリーゼンサ 2 1 は CCD 撮像装置 2 で、被写体像が組像する位置に固定されている。

(4)

と連結するねじりバネ f 1、2 及びミラー m 2 の背面側に各辺毎に 1 通りずつ配置された計 4 個の電極。2 1, e 2 2, e 2 3, e 2 4 からなる。電極 e 2 1, e 2 2 をバイアスするごとにによってミラー m 2 を左右(X 方向)に回動させることができ、電極 e 2 3, e 2 4 をバイアスすることによってミラー m 2 を上下(Y 方向)に回動させることができます。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

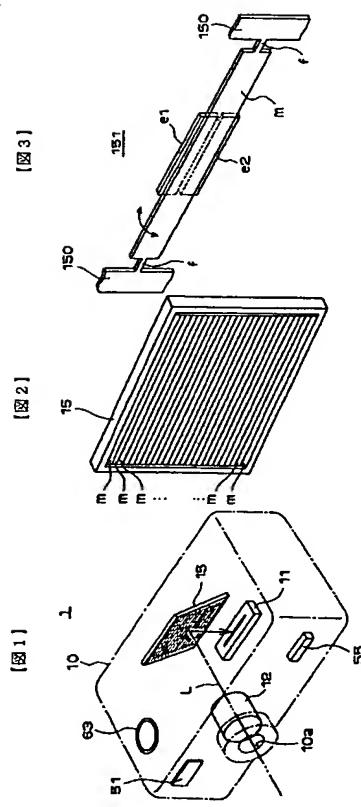
。

。

。

。

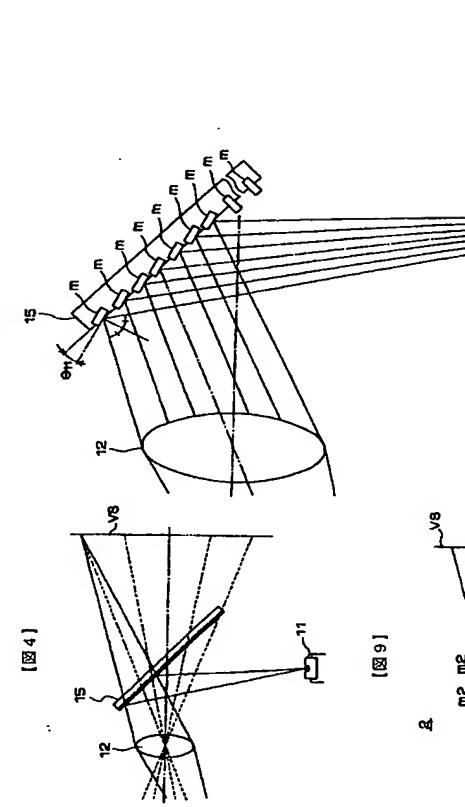
。



11

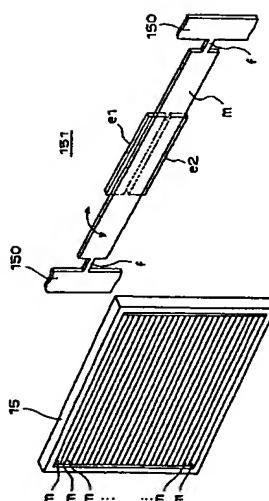
21

13



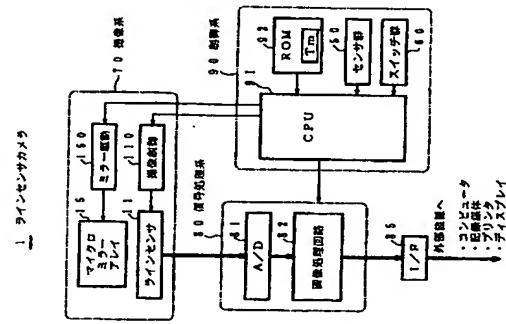
11

5

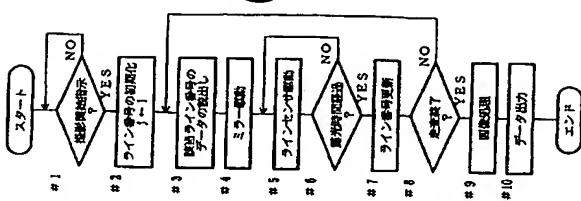


13

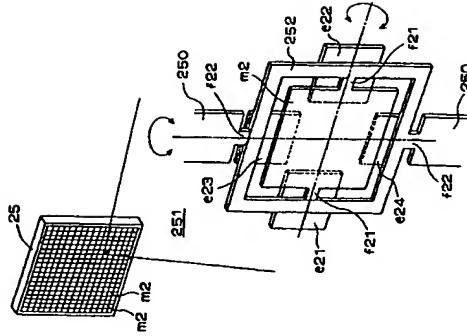
二圖



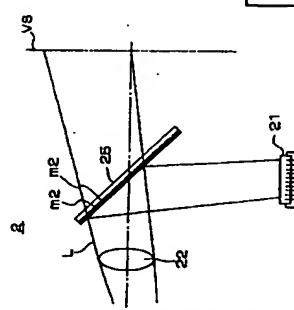
二〇



6



四二



BEST AVAILABLE COPY